

A4

Control panel for car-heating or air-conditioning equipment

Publication number: DE19704412 (C1)

Publication date: 1998-05-28

Inventor(s): DILLER FRIEDHELM [DE]; ADAMCZAK JUERGEN [DE]; LAUKEMPER FRANZ-JOSEF [DE]; KLEIN HANS-JOACHIM [DE] +

Applicant(s): HELLA KG HUECK & CO [DE] +

Classification:

- **international:** *B60H1/00; B60H1/00*; (IPC1-7): B60H1/00; B60K37/06; F24F11/00

- **European:** B60H1/00Y10

Application number: DE19971004412 19970206

Priority number(s): DE19971004412 19970206

Also published as:

 ES2205287 (T3)
 EP0857594 (A2)
 EP0857594 (A3)
 EP0857594 (B1)

Cited documents:

 DE19514976 (A1)

Abstract of DE 19704412 (C1)

Controls are provided for the desired temperature, air distribution and air flow rate. There is a single control (2) for the first two, the temperature setting corresponding to predetermined air distribution and vice versa. The outlets for the foot area, defrosting and dashboard can be arranged to open dependent on the temperature setting. A control for a cooler can be combined with that for temperature and distribution. A further control for the changeover between fresh-air and air-recirculation can be combined with that for the air flow rate into a second control (3).

Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide



(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) **Patentschrift**
(10) **DE 197 04 412 C 1**

(51) Int. Cl.⁶:
B 60 H 1/00
B 60 K 37/06
F 24 F 11/00

(21) Aktenzeichen: 197 04 412.3-16
(22) Anmeldetag: 6. 2. 97
(43) Offenlegungstag: -
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 28. 5. 98

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

(73) Patentinhaber:
Hella KG Hueck & Co, 59557 Lippstadt, DE

(72) Erfinder:
Diller, Friedhelm, 33378 Rheda-Wiedenbrück, DE;
Adamczak, Jürgen, 59555 Lippstadt, DE;
Laukemper, Franz-Josef, 33397 Rietberg, DE; Klein,
Hans-Joachim, 59556 Lippstadt, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
DE 1 95 14 976 A1

(54) Bedientafel für eine Kraftfahrzeug-Heizungs- oder Klimaanlage

(57) Bei einer Bedientafel für eine Kraftfahrzeug-Heizungs- oder Klimaanlage mit einer Bedienungshandhabe für die Solltemperatur, mit einer Bedienungshandhabe für die Luftverteilung und mit einer Bedienungshandhabe für den Luftdurchsatz sind die Bedienungshandhabe für die Solltemperatur und die Bedienungshandhabe für die Luftverteilung derart zu einer gemeinsamen Bedienungshandhabe zusammengefaßt, daß eine eingestellte Solltemperatur einer vorgegebenen Luftverteilung entspricht und umgekehrt. Mit diesen Maßnahmen soll eine sinnfällige Einstellung der vom Bediener beeinflußbaren Einflußgrößen der Kraftfahrzeug-Heizungs- oder Klimaanlage auch durch den ungeübten oder technisch unbegabten Bediener des Kraftfahrzeuges gewährleistet werden.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Bedientafel für eine Kraftfahrzeug-Heizungs- oder Klimaanlage nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine derartige Bedientafel ist aus der DE 195 14 976 A1 vorbekannt. Bei der dortigen Bedientafel sind die Bedienungshandhabe für die Solltemperatur und die Bedienungshandhabe für den Luftdurchsatz zu einer gemeinsamen Bedienungshandhabe zusammengefaßt. Diese vorbekannte Zusammenfassung von Bedienungshandhaben ist jedoch nicht sinnfällig, da jede eingestellte Solltemperatur einem vorgegebenen Luftdurchsatz entspricht. Diese Maßnahme führt jedoch insbesondere beim Kalstart eines Kraftfahrzeugs im Winter zu falschen Einstellungen, da der Bediener des Kraftfahrzeugs zwar eine höchste Solltemperatur einstellen kann, die gemäß der vorbekannten Lösung einem höchsten Luftdurchsatz entspricht. Da jedoch der Kraftfahrzeugmotor noch kalt ist, ist die Kraftfahrzeugeheizung noch nicht in der Lage, erwärmte Luft zu liefern, so daß der Bediener des Kraftfahrzeugs, abhängig von der Stellung der Bedienungshandhabe für die Luftverteilung, die separat ausgeführt ist, mit kalter Luft und hohem Luftdurchsatz angeströmt wird. Dies ist unkomfortabel und entspricht nicht dem vom Bediener des Kraftfahrzeugs gewünschten Funktionsablauf der Heizungs- und/oder Klimaanlage.

Die Erfindung hat die Aufgabe, eine Bedientafel für eine Kraftfahrzeug-Heizungs- oder Klimaanlage zu schaffen, bei der eine sinnfällige Einstellung der vom Bediener beeinflußbaren Einflußgrößen auch durch den ungeübten oder technisch unbegabten Bediener des Kraftfahrzeugs gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruches 1 gelöst.

Bei der erfindungsgemäßen Ausbildung der Bedientafel sind die Bedienungshandhabe für die Solltemperatur und die Bedienungshandhabe für die Luftverteilung zu einer gemeinsamen Bedienungshandhabe zusammengefaßt. Das heißt wenn der Bediener des Kraftfahrzeugs abhängig von seinem persönlichen Temperaturempfinden eine Solltemperatur einstellt so gibt er damit auch eine bestimmte Verteilung der klimatisierten Luft im Kraftfahrzeuginnenraum vor. Diese Kopplung der vorgegebenen Luftverteilung an die eingestellte Solltemperatur ist dabei anders als beim Vorbekannten durchaus sinnfällig, denn physiologische Untersuchungen haben ergeben, daß sich im Kraftfahrzeuginnenraum befindende Personen am ehesten wohlfühlen, wenn die Temperatur im Kopfbereich niedriger ist als im Fußbereich.

Demzufolge kann, abhängig von der eingestellten Solltemperatur, davon ausgegangen werden, daß bei einer gewünschten Erwärmung des Kraftfahrzeuginnenraums beispielsweise Warmluft in den Fußraum des Kraftfahrzeuginnenraums eingeblasen werden soll, wogegen bei einer gewünschten Abkühlung des Kraftfahrzeuginnenraums eher Kaltluft in den Kopfraum des Kraftfahrzeuginnenraums eingeblasen werden soll.

Das heißt, mit der Erfindung wird eine nicht wie beim Vorbekannten willkürliche, sondern eine sinnfällige Kopplung der vom Bediener des Kraftfahrzeugs beeinflußbaren Parameter der Klimatisierung der in den Innenraum einströmenden Luft gewährleistet, wobei durch eine Reduzierung der Zahl der Bedienungshandhaben die Bedienung der Kraftfahrzeug-Heizungs- oder Klimaanlage über die Bedientafel vereinfacht wird. Zudem wird durch die beanspruchte Kopplung der Bedienungshandhaben eine drastische Fehlbedienung der Kraftfahrzeug-Heizungs- oder Klimaanlage vermieden. Durch die Reduzierung der Gesamt-

zahl der Bedienungshandhaben kann die erfindungsgemäße Bedientafel gegenüber dem Vorbekannten kleiner gestaltet werden, und die Herstellkosten zum Aufbau der erfindungsgemäßen Bedientafel sind gegenüber den vorbekannten Lösungen reduziert.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Bedientafel gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Zur Gewährleistung einer sinnfälligen Kopplung von 10 Luftverteilung und Solltemperatur ist es vorteilhaft, wenn bei eingestellter mittlerer Solltemperatur die Fußraumausströmer geöffnet sind, weil in diesem Fall davon auszugehen ist, daß der Bediener des Kraftfahrzeuges mit dem vorgefundenen Klima im Innenraum des Kraftfahrzeuges zufrieden 15 ist und insofern insbesondere eine direkte Anströmung des Bedieners mit der klimatisierten Luft nicht erforderlich ist.

Bei eingestellter höchster Solltemperatur kann besonders 20 vorteilhaft der Defrostausströmer geöffnet sein, weil in diesem Fall von einem Kalstart des Kraftfahrzeugs im Winter ausgegangen werden kann, so daß auch zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit ein Beschlagen oder Vereisen der Kraftfahrzeugscheiben verhindert werden muß. Andererseits kann es besonders vorteilhaft sein, wenn auch bei eingestellter niedrigster Solltemperatur die Defrostausströmer 25 geöffnet werden, weil dann von einem Start des Kraftfahrzeugs bei hoher Außentemperatur ausgegangen werden kann und im Sinne der gewünschten Luftsichtung die einströmende Kaltluft überwiegend in den Kopfbereich des Kraftfahrzeuginnenraums gelangen sollte.

Andererseits kann auch bei eingestellter niedrigster oder 30 niedriger Solltemperatur der Schalttafelausströmer geöffnet sein, weil dann ebenfalls von einem zu warmen Kraftfahrzeuginnenraum ausgegangen werden kann und in diesem Fall der Bediener des Kraftfahrzeugs eine Abkühlung auch 35 durch direkt auf ihn einströmende klimatisierte Luft erwartet.

Bei eingestellter hoher, jedoch nicht höchster Solltemperatur können besonders vorteilhaft die Fußraumausströmer und die Defrostausströmer geöffnet werden, so daß die erwärme Luft sowohl zur Freihaltung der Kraftfahrzeugscheiben von Beschlag als auch zur Erwärmung des Fußraums des Kraftfahrzeugs dient. Ebenso können bei eingestellter niedriger, jedoch nicht niedrigster Solltemperatur die Fußraumausströmer und die Schalttafelausströmer geöffnet 40 sein, um in diesem Fall eine möglichst gleichmäßige Abkühlung des Kraftfahrzeuginnenraums über durch möglichst viele Ausströmöffnungen eintretende temperierte Luft zu gewährleisten.

Insbesondere dann, wenn die Bedientafel einer Kraftfahrzeug-Klimaanlage zugeordnet ist, kann eine Bedienungshandhabe für die Schaltung eines Kühlaggregates vorgesehen sein, die mit der gemeinsamen Bedienungshandhabe für die Solltemperatur und die Luftverteilung zusammengefaßt ist, wobei die gemeinsame Bedienungshandhabe derart ausgeführt sein sollte, daß eine Schaltung des Kühlaggregates unabhängig von der Einstellung der Solltemperatur, und damit der Luftverteilung, möglich ist.

Die gemeinsame Bedienungshandhabe kann eine Drehhandhabe sein. Im Falle einer Klimaanlagen-Bedientafel 50 kann die gemeinsame Bedienungshandhabe auch eine Dreh-schiebehandhabe sein, derart daß durch die Drehstellung die Solltemperatur, und damit die Luftverteilung, und durch die Schiebestellung der Schaltzustand des Kühlaggregates vorgegeben wird.

Immer häufiger findet sich in Bedientafeln für Kraftfahrzeug-Heizungs- oder Klimaanlagen eine Bedienungshandhabe für die Frischluft-/Umluftschaltung, die es dem Bediener des Kraftfahrzeugs ermöglicht zu entscheiden, ob die 55

temperierte Luft von außerhalb des Kraftfahrzeugs kommt oder der abgeführt Innenraumluft entnommen wurde. In diesen Fällen ist es besonders vorteilhaft, wenn diese Bedienungshandhabe mit der Bedienungshandhabe für den Luftdurchsatz zu einer zweiten gemeinsamen Bedienungshandhabe zusammengefaßt ist, weil auch durch diese Maßnahme die Zahl der Bedienungshandhaben gering gehalten und damit die Bedienung der Kraftfahrzeug-Heizungs- oder Klimaanlage für den auch ungeübten Bediener vereinfacht ist. In diesem Fall kann die Frischluft-/Umluftumschaltung in einer Mittelstellung der zweiten gemeinsamen Bedienungshandhabe erfolgen, wobei, ausgehend von dieser Mittelstellung, der Luftdurchsatz stufenweise oder kontinuierlich erhöht wird. Diese zweite gemeinsame Bedienungshandhabe kann ebenfalls besonders vorteilhaft eine Drehhandhabe sein.

Ausführungsbeispiele der erfundungsgemäßen Bedientafel sind in den Figuren dargestellt und werden im folgenden anhand der Fig. näher erläutert.

Es zeigen

Fig. 1 eine Bedientafel in einer ersten Ausführungsform und

Fig. 2 eine Bedientafel in einer zweiten Ausführungsform.

In den Figuren weist die Bedientafel (1) eine erste Bedienungshandhabe (2) zur Einstellung der Solltemperatur, der Luftverteilung und zur Schaltung eines Klima-Aggregates der mit der Bedientafel (1) gesteuerten Kraftfahrzeug-Klimaanlage auf. Diese Bedienungshandhabe (2) ist als Dreh-schiebehandhabe ausgebildet, wobei die Drehstellung der Bedienungshandhabe (2) die Solltemperatur und die damit gekoppelte Luftverteilung der klimatisierten Luft bestimmt. Die Schiebestellung der Bedienungshandhabe (2) in Richtung senkrecht zur Zeichnungsebene bestimmt den Schaltzustand des Klima-Aggregates.

Weiterhin weist die Bedientafel (1) eine zweite Bedienungshandhabe (3) zur Vorgabe des Luftdurchsatzes und zur Frischluft-/Umluftumschaltung auf. Auch diese Bedienungshandhabe (3) ist als Drehhandhabe ausgebildet, wobei, ausgehend von der in den Figuren dargestellten Mittelstellung der zweiten Bedienungshandhabe (3), in den Figuren nach links die Versorgung des Kraftfahrzeuginnenraumes mit Frischluft und in den Figuren nach rechts die Versorgung des Kraftfahrzeuginnenraumes mit Umluft geschaltet wird.

Die Bedientafel (1) wird mittels Befestigungspunkten (4) in der Schalttafel eines in den Figuren nicht dargestellten Kraftfahrzeugs befestigt. Neben den genannten Bedienungshandhaben weist die Bedientafel (1) zusätzlich ein Anzeigefeld (5) auf, das den Schaltzustand des Klima-Aggregates der Klimaanlage anzeigt. Neben diesem Anzeigefeld ist eine blaue Farbmarkierung (6) für die Einstellung kalter Solltemperaturen und eine rote Farbmarkierung (7) für die Einstellung warmer Solltemperaturen der Bedienungshandhabe (2) zugeordnet. Neben den genannten Farbmarkierungen (6, 7) sind Markierungen (8) für die Luftverteilung zwischen den Fußraumausströmern (1), den Schalttafelausströmern (→) und den Defrostdüsen (↑) angeordnet. Zusätzlich zu diesen Pfeilmarkierungen (8) existieren Defrostmarkierungen (9), die ebenfalls der Bedienungshandhabe (2) bzw. den Farbmarkierungen (6, 7) zugeordnet sind.

Der Bedienungshandhabe (3) sind Zahlenmarkierungen (10) jeweils mit den Zahlen (1-5) zur Anzeige der Luftdurchsatzmenge bzw. der Lüfterdrehzahl zugeordnet. Ebenfalls der zweiten Bedienungshandhabe (3) ist eine Markierung (11) für Frischluftzufuhr und eine Markierung (12) für Umluftzufuhr zugeordnet. Die Markierungen (10) für Lüfterdrehzahl sind in der Fig. 2 nicht mit Zahlen, sondern mit unterschiedlich großen Punkten gekennzeichnet. Zusätzlich

ist in der Fig. 2 die Ausbildung der Farbmarkierungen (6, 7) so gestaltet, daß beiden Farbmarkierungen (6, 7) an ihrem Ende eine Defrostmarkierung (9) zugeordnet ist.

Wenn nun der Bediener des Kraftfahrzeugs mittels der 5 Bedienungshandhabe (2) eine gewünschte Solltemperatur, beispielsweise eine gewünschte hohe Solltemperatur, vorgibt, so wählt er damit zugleich die zugeordnete Luftverteilung.

Dies ist in den vorliegenden Ausführungsbeispielen eine

- 10 Luftverteilung, die durch einen Pfeil nach oben und durch einen Pfeil nach unten gekennzeichnet ist, so daß die Fußraumausströmer und die Defrostausströmer geöffnet sind und sich die dem Innenraum zugeführte Innenraumluft auf diese Ausströmer verteilt. Wählt der Bediener des Kraftfahrzeugs eine andere gewünschte Temperatur, wie beispielsweise eine niedrige Solltemperatur, so ist dieser niedrigen Solltemperatur ebenfalls eine vorgegebene Luftverteilung zugeordnet. Dies ist in dem Fall der Fig. 1 und 2 eine Luftverteilung, gekennzeichnet durch den waagerechten Pfeil, 15 der die Öffnung der Schalttafelausströmer kennzeichnet.
- 20 Sonderfälle können die höchste und die niedrigste voreingestellte Solltemperatur darstellen, weil diesen voreingestellten Solltemperaturen das Defrostsymbol (9) zugeordnet ist, gemäß dem nur die Defrostausströmer geöffnet werden und insofern, abhängig von der gewählten Temperatureinstellung, entweder die besonders kalte oder die besonders warme Luft auf die Kraftfahrzeugscheiben geleitet wird, um ein Beschlagen der Scheiben beispielsweise zu verhindern.

Stellt nun der Bediener des Kraftfahrzeugs die zweite 30 Bedienungshandhabe (3) in eine Stellung außerhalb der in den Figuren dargestellten Neutralstellungen, so wählt er damit einerseits den Schaltzustand der Frischluft-/Umluftschaltung vor. Wenn er beispielsweise die Drehhandhabe (3) im Uhrzeigersinn bewegt, so schaltet er die Frischluft-/Umluftschaltung auf Umluft und stellt abhängig davon, wie weit er die Drehhandhabe (3) im Uhrzeigersinn betätigt, eine vorgegebene Luftdurchsatzmenge, entsprechend einer vorgegebenen Lüfterdrehzahl, ein.

Das heißt, in beiden Fällen der Bedienung der Bedienungshandhaben (2, 3) wird mit der Vorgabe eines einstellbaren Parameters, im Fall der Bedienungshandhabe (2) der Solltemperatur, im Fall der Bedienungshandhabe (3) des Schaltzustands der Frischluft-/Umluftschaltung zugleich ein weiterer Parameter mit vorgegeben, nämlich im Fall der Bedienungshandhabe (2) die Luftverteilung und im Fall der Bedienungshandhabe (3) die gewünschte Lüfterdrehzahl. Dies trägt wesentlich zur Vereinfachung der Bedienungsabläufe bezüglich der Kraftfahrzeug-Heizungs- oder Klimaanlage über die Bedientafel (2) bei und ermöglicht es auch 45 dem ungeübten oder technisch nicht versierten Bediener der Kraftfahrzeug-Heizungs- oder Klimaanlage, eine sinnfällige und sinnvolle Bedienung der Heizungs- oder Klimaanlage durchzuführen.

Bezugszeichenliste

- 1 Bedientafel
- 2 erste Bedienungs- (Drehschiebe-) Handhabe für Solltemperatur, Luftverteilung und ggf. (Ein-)Schaltung der Klimaanlage
- 3 zweite Bedienungs- (Dreh-) Handhabe für Luftdurchsatz und Frischluft-/Umluftschaltung
- 4 Befestigungspunkte
- 5 Anzeigefeld Klimaanlage "Ein"
- 6 Farbmarkierung "Kalt" (blau)
- 7 Farbmarkierung "Warm" (rot)
- 8 Markierungen Luftverteilung
- 9 Markierung Defrost

10 Markierung Luftdurchsatzmenge = Lüfterdrehzahl**11** Markierung Frischluft**12** Markierung Umluft

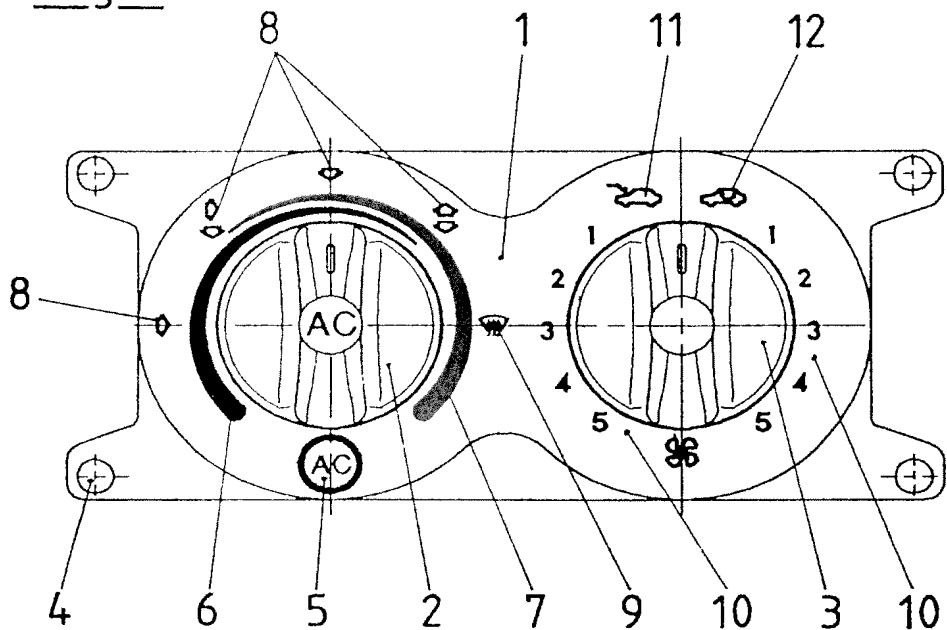
Patentansprüche

5

1. Bedientafel für eine Kraftfahrzeug-Heizungs- oder Klimaanlage mit einer Bedienungshandhabe für die Solltemperatur, mit einer Bedienungshandhabe für die Luftverteilung und mit einer Bedienungshandhabe für den Luftdurchsatz, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bedienungshandhabe für die Solltemperatur und die Bedienungshandhabe für die Luftverteilung derart zu einer gemeinsamen Bedienungshandhabe (2) zusammengefaßt sind, daß eine eingestellte Solltemperatur einer vorgegebenen Luftverteilung entspricht und umgekehrt.
2. Bedientafel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei eingestellter mittlerer Solltemperatur die Fußraumausströmer geöffnet sind.
3. Bedientafel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei eingestellter höchster Solltemperatur die Defrostausströmer geöffnet sind.
4. Bedientafel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei eingestellter niedrigster Solltemperatur die Defrostausströmer geöffnet sind.
5. Bedientafel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei eingestellter niedrigster oder niedriger Solltemperatur die Schalttafelausströmer geöffnet sind.
6. Bedientafel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei eingestellter hoher Solltemperatur die Fußraumausströmer und die Defrostausströmer geöffnet sind.
7. Bedientafel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei eingestellter niedriger Solltemperatur die Fußraumausströmer und die Schalttafelausströmer geöffnet sind.
8. Bedientafel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Bedienungshandhabe für die Schaltung eines Kühlaggregates vorgesehen ist, die mit der gemeinsamen Bedienungshandhabe (2) für die Solltemperatur und die Luftverteilung zusammengefaßt ist.
9. Bedientafel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die gemeinsame Bedienungshandhabe (2) eine Drehhandhabe ist.
10. Bedientafel nach Anspruch 8 und Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die gemeinsame Bedienungshandhabe (2) eine Drehschiebehandhabe ist.
11. Bedientafel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Bedienungshandhabe für die Frischluft-/Umluftschaltung vorgesehen ist, die mit der Bedienungshandhabe für den Luftdurchsatz zu einer zweiten gemeinsamen Bedienungshandhabe (3) zusammengefaßt ist.
12. Bedientafel nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Frischluft-/Umluftumschaltung in einer Mittelstellung der zweiten gemeinsamen Bedienungshandhabe (3) erfolgt, wobei, ausgehend von dieser Mittelstellung, der Luftdurchsatz stufenweise oder kontinuierlich erhöht wird.
13. Bedientafel nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite gemeinsame Bedienungshandhabe (3) eine Drehhandhabe ist.

65

- Leerseite -

Fig.1Fig.2